الاستعداد للمستقبل : تنمية مجتمع المعرفة والابتكار وشروط الانتقال إلى اقتصاد المعرفة فى الوطن العربى (مصر – دراسة حالة)

دكتور/ محمد إبراهيم منصور
مدير مركز دراسات المستقبل
جامعة أسيوط

الاستعداد للمستقبل : تنمية مجتمع المعرفة والابتكار وشروط الانتقال إلى اقتصاد المعرفة فى الوطن العربى (مصر – دراسة حالة)

1- تمهيد:

يعد الابتكار محركا رئيسيا في الاستراتيجيات التنموية القومية في الدول التي تسعى إلى بناء اقتصاد معرفى ديناميكي عالي التنافسية قادر على الاستدامة في نموه الاقتصادي، وهو ما أدركته الكثير من دول العالم، ومن أبرزها الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأيرلندا وفرنسا والمملكة المتحدة وفنلندا واليابان [1]. ويوصي تقرير المنتدى الاقتصادي العالمي لعام 2008/2007 أن يتناسب التزام الدول بالمبادرات الإبتكارية مع مرحلة النمو الاقتصادي التى تنتمي إليها الدولة.

وقد أرست النظريات الاقتصادية و منها نظرية النمو النابع من الداخل Endogenous Growth Theory أُسسا ومفاهيم واضحة حول أهمية الابتكار ودوره الإيجابي في دفع عجلة التنمية والتقدم. وعضدت تجارب الدول المتقدِّمة وبعض الدول النامية تلك النظريات وأثبتت أن الاستثمار في خلق مجالات محفزة للابتكار من أهم مقومات إحداث نهضة شاملة لأي مجتمع ورفع درجة التنافسية العالمية. وتقدم الصين تجربة رائدة لهذه النظريات، حيث عملت على بناء دولة من الطراز الابتكاري واعتبرت تقوية القدرة على الابتكار الذاتي إستراتيجية وطنية. ووضعت إستراتيجية لزيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من إجمالى الناتج المحلى من 47, 1٪ فى عام 2005 إلى 5, 2٪ عام 2020([2]).

ومن ثم فإن الاستعداد للمستقبل بتأمين شروط الانتقال إلى اقتصاد معرفى كفء قادر على المنافسة يقتضى إتباع منهجيات حديثة وأدوات جديدة تختلف عن المنهجيات التقليدية التي أثبتت عدم قدرتها على إحداث التحول اللازم في مسارات النمو الاقتصادي والتنمية، وذلك من خلال تعميم مفهوم الابتكار في كافة مكونات عملية النمو والتنمية. وحتى يتم تحسين وضع الأقطار العربية في مؤشر التنافسية العالمية لتنتقل إلى مرحلة "دعائم الابتكار" التي تمثل الحد الأعلى من التطور، فإنه من الضروري رفع الوزن النسبي لمؤشر الابتكار بنسبة تتراوح من 10-30٪. فوفقاً لتقرير المنتدى الاقتصاد العالمى لعام 2011، فإن التزام الدول بالمبادرات الابتكارية يجب أن يتناسب مع مرحلة النمو التى بلغتها الدولة، والتى تتراوح بين 5٪ للاقتصادات النامية، 10٪ لاقتصادات التحول، و30٪ للدول المتقدمة اقتصاديا.([3])

ويتعين على الأقطار العربية في هذا الصدد العمل على الاستيعاب السريع للمعرفة الفنية، والتكنولوجيا والمعرفة، لأن عملية التعلم بطبيعتها أسرع من عملية الابتكار، وهذه المعرفة المكتسبة من الاقتصاد العالي أساس ضروري للحاق بالدول المتقدمة. ولضمان انتقال المعرفة الإنتاجية والمؤسسية، من الممكن أن تتبع الأقطار العربية عددا

([1]) Woodrow Wilson, 2008, "International Strategies for Innovation: A Study of Seven Countries and Brazil", International Center for Scholars, July, p.1.

([2]) http//www.unisco.org

([3]) تقرير المنتدى الاقتصادى العالمى، جنيف، 2007 – 2008.

من السياسات التي أثبتت نجاحها، وهي زيادة حجم الاستثمار الأجنبي المباشر المصحوب بنقل المعرفة التكنولوجية، من خلال تطبيق سياسات "النقل الجبري للتكنولوجيا". إلى جانب تدريب الطلاب والخبراء العرب في الجامعات الأجنبية الرائدة (مثلما فعلت اليابان أثناء عودة نظام المايجي Meiji) فى القرن التاسع عشر وبالأخص الشباب العاملين في مجال صنع السياسات والخدمة المدنية بطريقة منهجية. وأخيرا، فإن زيادة مخصصات الإنفاق على البحث والتطوير R & D يعد أمرا حتميا في عملية الابتكار ومؤشرا هاما لمدى التقدم في المعرفة التكنولوجية.

2- مؤشرات التحول إلى اقتصاد المعرفة :

أثبتت التجارب الدولية أن من أهم أسباب عدم قدرة الدول النامية على الحفاظ على معدلات نمو مطردة واللحاق بركب الدول المتقدمة يرجع بالدرجة الأولى إلى عدم قدرة هذه الدول على مواكبة الديناميكيات العالمية والتقدم التكنولوجي والتحول إلى "اقتصاد المعرفة"، في ضوء التطور المتزايد لقطاعات جديدة في الدول المتقدمة صناعيا على حساب قطاعي الزراعة والصناعة، حيث أصبحت المعرفة مصدرا رئيسيا للميزات التنافسية بالدول المختلفة وأصبح هناك زخم متصاعد لنمو الاقتصاد القائم على المعرفة والابتكار، حيث أصبحت العلوم والتكنولوجيا والابتكار أدوات محورية لتحقيق التنمية في الدول والاقتصادات المتقدمة والصاعدة — مثل الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا والمملكة المتحدة وماليزيا والصين وشيلي واليابان – بشكل يجعلها تسعى وتتنافس في تحسين أحوال التعليم والعلوم والتكنولوجيا بهدف تنمية المهارات وتشجيع الابتكار.

ويعرف اقتصاد المعرفة بأنه "الاقتصاد الذي تلعب فيه القطاعات التي تستخدم وتنتج المعلومات الدور الأساسي في الاقتصاد في مقابل القطاعات التقليدية والتي تشكل فيها عمليات استخدام الموارد الطبيعية والطاقة الدور الأساسي في توليد الناتج مثل الزراعة والصناعة". ووفقا لهذا التعريف يعتبر الاقتصاد اقتصادا معرفيا أو معلوماتياً عندما تفوق أعداد العمالة في **القطاعات المعلوماتية** العمالة في القطاعات الاقتصادية الأخرى. وتتمثل القطاعات المنتجة للمعرفة في أربعة قطاعات اقتصادية أساسية هي التعليم، والبحث والتطوير، والاتصالات، وخدمات المعلومات.

وطبقاً لمنظمة التعاون والتنمية الأوروبية OECD فإن اقتصاد المعرفة هو نوع من الاقتصاد القائم على الإنتاج والتوزيع واستخدام المعرفة،([4]) وقد عرف على نطاق واسع بأنه اقتصاد يلعب فيه توليد واستغلال المعرفة دوراً أساسياً فى خلق الثروة.

ويعتقد بعض الاقتصاديين مثل سويت Soete (1996)([5]) ونيف Neef (1998)([6]) أن المعرفة لها تأثيرها على بنية الاقتصاد بخلق تغييرات هيكلية واجتماعية فى حجم ونوع البطالة وطريقة تنظيم العمل والإنتاج والسياسة التكنولوجية المطبقة، وتؤثر بالتبعية فى طريقة الحياة. واقتصاد المعرفة هو الذى يستخدم المعرفة كعامل إنتاج جنباً إلى جنب مع العمل ورأس المال. والمعرفة بهذا المعنى محدودة بالابتكارات والتقدم التكنولوجى الذى يؤدى

([4]) DECD; The Knowledge – Based Economy, DECD, Paris, 1995 .

([5]) Based Society. In : Howitt, Soete, Lue, Economic and Social implication of aknowledge - p. (Ed.), The Implication of aknowledge – Based Growth for Micro – economic Pollcies, The University of Calgary Press, Calgary, 1996, p. 15.

([6]) Neef, D., The knowledge Economy, an Introduction, in Neef, D. (ed) The knowledge Economy, Butterworth – Heinemann, Boston, 1998, P. 112.

إلى تحسين الإنتاجية وبالتالى إلى النمو الاقتصادى([7])، حيث ينمو الاقتصاد ذاتياً عن طريق "عمال المعرفة" Knowledge workers فى داخل المنشآت، التى تتمتع بالعوائد المتزايدة حيث تعامل المعرفة كسلعة غير تنافسية وغير قابلة للاستبعاد جزئياً([8]) وقد صك مصطلح اقتصاد المعرفة لأول مرة فى 1969 على يد بيتر دراكر Peter Draker وكان يقصد به الاقتصاد الذى يقوم على الخلق والإنتاج ونشر المعرفة حيث تعتبر الأخيرة ليس فقط عامل إنتاج وإنما سلعة عامة نهائية أيضاَ([9]). وإن كان ماكلوب machlup هو أول من ابتكر فى عام 1962 مصطلحاً قريباً هو "صناعات المعرفة" Knowledge Industries.

وقد مرت الأقطار العربية – كغيرها من الدول – خلال القرن الماضي بعملية تحول من اقتصاد يعتمد على الزراعة والموارد الطبيعية إلى اقتصاد يعتمد على الإنتاج الصناعي والخدمات، حيث تلعب البنية التحتية والعمل ورأس المال المادي الدور الرئيسي في عملية النمو الاقتصادي. وفي سبيل التحول إلى "اقتصاد كفء قادر على المنافسة"، فإن ذلك يتطلب التحول إلى اقتصاد تكون فيه المعرفة والابتكار محركين أساسيين للنمو فيه.

ويرتكز اقتصاد المعرفة على أربع ركائز أساسية تُكون فى مجموعها مؤشر اقتصاد المعرفة Knowledge Economy Index ، وهي: الحوافز الاقتصادية، التعليم، الابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويلاحظ تدني مرتبة الأقطار العربية في مؤشر اقتصاد المعرفة مقارنة بالدول المتقدمة أو حتى الاقتصادات الصاعدة رغم جهود النمو والتنمية خلال السنوات الأخيرة، حيث تأتي دولة الإمارات العربية والبحرين كأكثر الدول العربية تقدما في اقتصاد المعرفة (42 – 43 على التوالي)، كما تأتي كل من عمان والسعودية في المركزين (47 – 50 على التوالي)، مؤكدة أن تقدم الدول في مؤشر التنافسية يدعمه ارتفاع مؤشرات الابتكار والمعرفة والتعليم، مما يبرز أهمية العمل على دعم تلك المؤشرات في المرحلة القادمة حتى يتسنى بلوغ مرتبة متقدمة بين الدول في التنافسية والتقدم، في حين تأتي سوريا والمغرب واليمن فى مرتبة متأخرة في التنافسية مؤكدة بمؤشراتها الفرعية (الابتكار والتعليم) هذا التراجع (جدول رقم 1).

كما تأتي هذه الأقطار – باستثناء قطر والإمارات وعمان والبحرين – في مركز متأخر أيضا إذا ما قورنت بإقليم الشرق الأوسط وشمال إفريقيا والذي بلغ فيه المؤشر 4.74 درجة.

وتقع أربع دول عربية هى الإمارات وقطر والبحرين والكويت ضمن أعلى 50 دولة جاهزة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومع ذلك فثمة تفاوت ملحوظ بين الأقطار العربية فى قدراتها على الوصول إلى تلك التقنيات. ومعظم هذه الأقطار أقل من المتوسط العالمى فى عدد الحواسب الآلية لكل ألف من السكان باستثناء المملكة العربية السعودية والكويت([10]).

([7]) Karlson, Charlie and johansen, Borje; Towards a Dynamic Theory for the Spatial knowledge Economy, Center for Excellence for studies in Science and innovation Working Paper, October 2004. P.24.

([8]) Sabau, Gabriellal., Know, Live and Let Live: Towards a redefinition of knowledge based economy – Sustainable Develoment Nexus, Ecological Economics, vol. 69. PP. 1193 – 1201.

([9]) Drucker, Perer, The Age of Dis Continuity, Heineman, London.

([10]) United Nations; Towards An Integrated Knowledge Society in Arab Countries: Strategies and Implementation Modalities, New York, 2005.

جدول رقم (1)

مؤشر اقتصاد المعرفة والمؤشرات الفرعية له في الدول العربية ودول مقارنة

الترتيب	الدولة	مؤشر اقتصاد المعرفة	الحوافز الاقتصادية	الابتكار	التعليم	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
1	السويد	9.43	9.58	9.74	8.92	9.49
2	فنلندا	9.33	9.65	9.67	8.77	9.22
12	أمريكا	8.77	8.41	9.47	8.70	8.51
22	اليابان	8.28	7.55	9.08	8.43	8.07
23	سنغافورة	8.26	9.66	9.49	5.09	8.78
25	إسرائيل	8.14	8.33	9.4	747	7.36
29	كوريا	7.97	5.93	8.80	9.09	8.5
42	دولة الإمارات	6.94	6.50	6.60	5.80	8.88
43	البحرين	6.90	6.69	4.61	6.78	9.54
47	عمان	6.14	6.96	5.88	5.23	6.49
50	المملكة العربية السعودية	5.96	5.68	4.14	5.65	8.37
54	قطر	5.84	6.87	6.42	3.45	6.65
64	الكويت	5.33	6 5.8	5.22	3.70	6.53
75	الأردن	4.95	5.65	4.05	5.55	4.54
80	تونس	4.56	3.81	4.97	4.55	4.89
81	لبنان	4.56	4.28	4.86	5.51	3.58
84	الصين	4.37	3.79	5.99	3.93	3.79
96	الجزائر	3.79	2.33	3.54	5.27	4.04
97	مصر	3.78	4.50	4.11	3.37	3.12
102	المغرب	3.61	4.66	3.67	2.07	4.02
110	الهند	3.06	3.57	4.50	2.27	1.90
112	سوريا	2.77	2.04	3.07	2.40	3.55
122	اليمن	1.92	2.91	1.96	1.62	1.17
134	موريتانيا	1.65	2.05	1.68	0.71	2.18
138	السودان	1.48	0.48	1.44	0.84	3.16
139	جيبوتى	1.34	1.85	1.44	0.73	1.33
الإقلـــــــــــــــــــــــــــــــيم						
6	الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	4.74	5.41	6.14	3.48	3.92

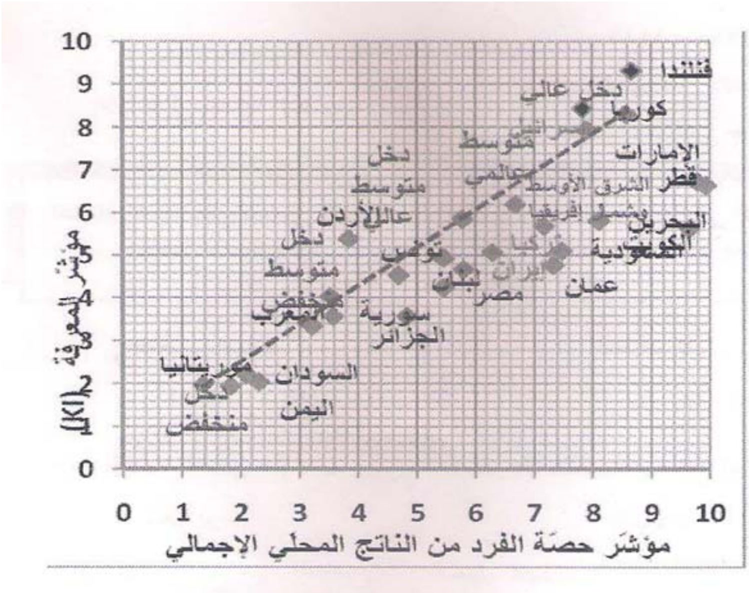
Source: World bank, available online at: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp

ويظهر الشكل رقم (1) العلاقة بين مؤشر المعرفة ومؤشر حصة الفرد من الناتج المحلى الإجمالى، حيث تقع معظم الدول العربية تحت خط المعدلات العالمية لمؤشر المعرفة عند مقارنته بحصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، باستثناء الأردن والتي يرتفع فيها مؤشر المعرفة بالمقارنة بحصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. ويتمثل الانعكاس

الرئيسي للتحول إلى اقتصاد المعرفة في تحقيق معدلات نمو مطردة والارتقاء بمؤشرات التنافسية الدولية. وقد تجلت هذا الحقيقة في العديد من التجارب الدولية من أهمها تجربة سنغافورة، حيث اعتمدت الحكومة السنغافورية على إستراتيجية الصناعات الإبتكارية innovation-led industrial strategy التي تولد فرص عمل وتخدم الأهداف العامة للتنمية الاقتصادية وتعمل على تدعيم سياسة علمية وتكنولوجية متقدمة وبنية تحتية تكنولوجية متينة.

شكل رقم (1)

مؤشر المعرفة منسوباً إلى حصة الفرد من الناتج المحلى



ويعد نموذج سنغافورة منذ عام 1960 من التجارب الدولية الناجحة في التحول نحو اقتصاد المعرفة، حيث تطور الاقتصاد من دوره التقليدي كميناء إقليمي ومركز توزيع عام 1960 إلى مركز عالمي للتصنيع والخدمات اللوجستية في السبعينيات والثمانينيات، ثم تحول إلى مركز للصناعات المعتمدة على العلوم (science-based manufacturing) ومركز لتقديم الخدمات الفنية المعتمدة على المعرفة (knowledge-intensive technical services)، كما هو موضح في الشكل رقم (2).

شكل رقم (2)

مراحل تطور الاقتصاد السنغافوري



تبني إستراتيجية صناعية موجهة للتصدير، وتوفير بيئة اقتصادية كلية مستقرة، وتحقيق معدلات ادخار واستثمار مرتفعة، ودعم الميزات الاجتماعية–الثقافية الداعمة لعملية التحول إلى التصنيع بنجاح. واعتمد النمو الاقتصادي السريع منذ عام 1965 على الدور الكبير للدولة في صياغة السياسات الاقتصادية التي تطبقها الدولة من خلال مؤسساتها المالية والاقتصادية، وتم وضع أسس التنمية المستدامة اعتمادا على عدد من المبادئ الأساسية، يعتبرها الاقتصاديين من مفاتيح تغلب سنغافورة على مشاكل تدهور حالها التنموي وهي: الانضباط المالي، واستخدام الحوافز السّعرية price incentive في تقديم الخدمات العامة، والتوزيع العادل للفرص الناتجة عن التقدم الاقتصادي، والمؤسسات الأساسية القوية الداعمة للاستقرار السياسي، والحكم الرشيد، وسيادة القانون.

وطبقاً لمؤشر الأمم المتحدة لمجتمع المعرفة 1KS([11]) الذى يقيس الانجازات التى يحققها مجتمع معين فى اتجاه تحوله إلى مجتمع المعرفة فقد حققت سنغافورة مؤشرات معتبرة تضعها فى مصاف الدول المتقدمة كما هو مبين

([11]) طورت هذا المؤشر إدارة الشئون الاقتصادية والاجتماعية فى الأمم المتحدة فى عام 2005 وهو يهدف إلى قياس انجازات أى مجتمع فى مجال التحول نحو مجتمع المعرفة.

فى الجدول رقم (2) بالمقارنة بالمؤشرات الضعيفة التى سجلتها دولة عربية مثل مصر حيث يعادل عدد مستخدمى الإنترنت فى سنغافورة خمسة أضعافهم فى مصر أما نسبة الإنفاق على البحث والتطوير R&D فتعادل 12 ضعف مثيلتها فى مصر.

جدول رقم (2)

بعض مؤشرات قياس الانتقال إلى مجتمع المعرفة فى كل

من سنغافورة ومصر طبقاً لمؤشر الأمم المتحدة UNIKS

المؤشـــــــر	سنغافورة	مصر
* الصحف اليومية لكل 100 من السكان.(1)	360,78	غ م
* مستخدمو الإنترنت لكل 100 من السكان.(2)	70	13,95
* خطوط الهاتف الأرضية لكل 100 من السكان.(3)	39	12,42
* خطوط الهاتف المحمول لكل 100 من السكان.(4)	143,66	66,69
* الإنفاق على البحث والتطوير R&D من الناتج المحلى الإجمالى.(5)	٪2,4	٪0,2
* الإنفاق على الصحة من الإنفاق الإجمالى.(6)	٪4,9	٪3,4
* مسبة التلاميذ لكل مدرس.(7)	23	26

المصدر:

(1) http://www.uisunisco.org

(2) http://www.itu.int/ITU-D/1CTEY/indicatrs/indicatorsaspex

(3) ibid

(4) http://www.itu.int/ITU-D/1C/statistics

(5) http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAMpage5.asp

(6) http://www.who.int/whois/data

(7) http://www.uisunisco.org

ويتطلب التحول من اقتصاد الموارد إلى اقتصاد المعرفة في الأقطار العربية الانتقال من التوجهات التقليدية في الاقتصاد إلى توجهات حديثة ومبتكرة أثبتت نجاحها في دول مختلفة، كما يبين الشكل رقم (3):

شكل رقم (3)

شروط الانتقال من اقتصاد الموارد إلى اقتصاد المعرفة

متطلبات اقتصاد الموارد

- الأعمال البدنية
- إنتاج البضائع
- المركزية والتنظيم الهرمي
- تلوث البيئة
- استخدام الوقود الحفرى (الفحم والنفط والغاز)
- فصل الإنتاج عن الاستهلاك
- الاعتماد على الاقتصاد المحلي

متطلبات اقتصاد المعرفة

- الأعمال الفكرية (الابتكار والإبداع)
- إنتاج المعلومات
- اللامركزية والتنظيمات الشبكية
- الاستدامة البيئية
- بدائل الطاقة المتجددة والنظيفة
- اقتصاد تعاوني
- الاعتماد على الاقتصاد العالمي

ويمكن تحديد مبادئ الانتقال إلى اقتصاد المعرفة فيما يلي:

- التعليم المستمر هو أساس زيادة الإنتاجية والتنافسية الاقتصادية.
- قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات هو المحفز الأساسي للنمو.
- وجود بيئة اقتصادية مواتية لتفعيل آليات الاقتصاد الجديد.
- المعرفة سلعة عامة يجب أن تتوفر فرصة الحصول عليها للجميع.
- رأس المال المعرفي هو العنصر الأساسي المحدد للتنافسية.
- سيادة أسواق المنافسة الكاملة.
- امتلاك العمالة لمهارات التكيف والتعلم السريع هو مفتاح نجاح الانتقال إلى اقتصاد المعرفة.

ويصنف مؤشر التنافسية العالمية الدول وفقا لمراحل النمو الاقتصادي, في إشارة إلى أن احتياجات كل دولة لرفع قدراتها التنافسية تتوقف على مرحلتها في مسار النمو. وتعد أولى المراحل هي تلك الخاصة بالاقتصادات القائمة على عناصر الإنتاج كمحرك للنمو, ويتبعها المرحلة التي تمر بها الاقتصادات القائمة على الكفاءة, وتتمثل آخر مرحلة – وأكثرها تقدما – في تلك الخاصة بالاقتصادات القائمة على الابتكار كمحرك للنمو. ويتم الربط بين التصنيفات وفقا لمراحل النمو الاقتصادي ومكونات مؤشر التنافسية العالمية, وذلك من خلال إعطاء أهمية نسبية مرتفعة للمكونات الأكثر ملاءمة لمرحلة النمو الاقتصادي التي تعيشها الدولة. ويوضح الجدول رقم (3) الأوزان النسبية لكل محور من المحاور الرئيسية وفقا لمرحلة النمو الاقتصادي، مبينا موقع مصر في المرحلة الانتقالية (1– 2).

جدول رقم (3)

مراحل النمو الاقتصادي وأوزانها النسبية ووضع مصر في هذه المراحل

المحور	مرحلة (1) الاعتماد على عناصر الإنتاج (٪)	مرحلة انتقالية (1–2) (٪)	مرحلة (2) محسنات الكفاءة (٪)	مرحلة انتقالية (2–3) (٪)	مرحلة (3) دعائم الابتكار والتطوير (٪)
الاعتماد على عناصر الإنتاج	60	60–40	40	40–20	20
محسنات الكفاءة	35	50–35	50	50	50
دعائم الابتكار	5	10–5	10	30–10	30

المصدر: المنتدى الاقتصادي العالمي، تقرير التنافسية 2012/2011.

وبالنظر إلى مرحلة التنمية التي تمر بها دولة عربية مثل مصر، نجد أنها تقع ضمن مجموعة الدول متوسطة التنافسية حيث تصنف ضمن اقتصاديات التحول التي تمر بمرحلة انتقالية من مرحلة (الاعتماد على عناصر الإنتاج) والتي تعكس الحد الأدنى من التطور إلى مرحلة (محسنات الكفاءة) التي تعكس الحد الأوسط من التطور. وقد جاءت مصر في هذه المرحلة الانتقالية نظرا لأنها تقع ضمن قائمة الدول التي يتراوح متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي فيها من (2000 إلى 2999) دولاراً للفرد، وبالتالي فهي تقع ضمن قائمة الدول التي يتراوح الوزن

النسبي للمتطلبات الأساسية بين (40 إلى60٪) بينما يتراوح الوزن النسبي لمحسنات الكفاءة من (35 إلى50٪) في حين يتراوح الوزن النسبي لدعائم الابتكار من (5 إلى10٪).

إن الانتقال إلى اقتصاد المعرفة في ضوء المبادئ والشروط السابقة هو السبيل الأمثل لتحقيق النمو المأمول ولإحداث تحول حقيقي في المسار التنموي المستقبلي للاقتصادات العربية ورفع مؤشر التنافسية فى الأقطار العربية. وتستهدف الرؤية المستقبلية لمصر تحسين موقف مصر في مؤشر المعرفة إلى 8.6 في 2030 – أسوة بكوريا التي تقاربت مؤشراتها مع مصر قبل عشرين عاما واستطاعت تحقيق هذه المرتبة في أفق زمني مشابه لأفق الرؤية — من خلال رفع الالتزام بالمبادرات الابتكارية إلى 10٪ في 2020، ثم إلى 30٪ في 2030، ومن خلال توجيه استراتيجيات الدولة بما يخدم هذا الهدف.

إن التحول إلى دولة متقدمة قائمة على اقتصاد المعرفة لا يمكن أن يتحقق إلا بتصنيع الأقطار العربية، بحيث تعمل صناعتها على إحداث التقدم التكنولوجي وزيادة القيمة المضافة، واستيعاب العمالة المتزايدة، وسد العجز في الميزان التجاري وزيادة الصادرات الصناعية. وهدف كهذا لن يتحقق إلا إذا تبنت الأقطار العربية مستقبلا استراتيجيات تخدم التحول إلى اقتصاد صناعي يعتمد في الأساس على المعرفة كعنصر لرفع التنافسية ونقل الأقطار العربية إلى مصاف الدول المقدمة.

3- تنمية مجتمع المعرفة والابتكار وتحسين التنافسية:

أفضت الثورة المعلوماتية إلى مجتمع المعرفة الذي يتوسع فى استعمال المعرفة في تسيير أموره وفي اتخاذ القرارات السليمة والرشيدة، والذي ينتج المعلومات ويجيد توظيفها فى إنتاج معارف جديدة، والذي يعتمد بالأساس على المعرفة كثروة أساسية، أي على خبرة الموارد البشرية ومعارفها ومهاراتها كأساس للتنمية الشاملة.

ومجتمع المعرفة، عندما يضع المعرفة في قلب المعادلات على اختلاف أنواعها " يشكل فرصة كبيرة ونقلة نوعية فريدة تجعل من المعرفة أساسا للتقدم، بوضعه الإنسان كفاعل أساسي، فهو معين الإبداع الفكري والمعرفي والمادي، وهو الغاية المرجوة من التنمية البشرية كعضو فاعل يؤثر ويتأثر ويبدع لنفسه ولغيره "من خلال شبكات التبادل والتخاطب والتفاعل. فالمعادلة الاقتصادية الجديدة لا تعتمد أساسا على وفرة الموارد الطبيعية ولا على وفرة الموارد المالية، بل على المعرفة والكفاءات والمهارات، أي على العلم والابتكار والتجديد.

فقد تغيّر مفهوم التعليم تغيّرا جذريا وشاملا في هذه الحقبة الزمنية التي تظللها ثقافة مجتمع المعرفة وتسيطر عليها آثار الثورة التكنولوجية والمعلوماتية، حيث أصبحت المعرفة الكلية بديلا عن الاختزال، وأصبح التعليم لا يرتبط بالمدرسة وفترة التلمذة فحسب، ولكنه تعليم مستمر يسمح بحق الاختيار وحرية الاختلاف. وحيث أصبح التعليم هو المحرك الأساسي لمنظومة التنمية البشرية، وهو الوسيلة الفاعلة لتمكين الإنسان من الخبرات والقدرات ولإيجاد فرص العمل المتاحة في الإنتاج كثيف المعرفة.

ويرتبط مجتمع المعرفة بمفهوم مجتمع التعليم الذي يتيح فرصا للفرد ليتعلم ليعرف، ويتعلم ليعمل، ويتعلم ليعيش مع الآخرين، ويتعلم لتحقيق ذاته. وكل ذلك يتطلب ضرورة وجود شريحة عريضة من المجتمع على مستوى تعليمي عالٍ ومتطور وقادر على الإبداع والابتكار، وهذا يمثل تحديا لنظم التعليم العربية، ويلقي عليها مسؤولية سرعة تطوير نفسها بحيث تصبح مجتمعات منتجة للمعرفة.

وقد سبقتنا دول كثيرة في ذلك مثل تايوان التي شرعت منذ عدة سنوات في ما يمكن وصفه بمشروع رائد لتوفير التعليم للجميع من دون اشتراطات مسبقة تتعلق بالسن أو بالمستويين الأكاديمي والوظيفي، وذلك ليس فقط لأنّ التعليم حق أساسي للجميع ووسيلة من وسائل الاستنارة والإبداع والتواصل الإنساني – مثلما قررت منظمة اليونسكو– وإنما أيضا من منطلق أنّ إزالة العقبات التقليدية وغير التقليدية من أمام الساعين إلى رفع مستوياتهم الأكاديمية أو الباحثين عن مجالات عمل جديدة أو الراغبين في تحديث معلوماتهم في مجالات تخصصهم أمر يعود على البلاد بمنافع عظيمة، وبما يؤهل الدولة للتقدم في هذا العصر المتسم بثورة الاتصالات وصناعة المعرفة كمحددين رئيسيين للنجاح والتفوق.

لقد أصبحت المعرفة العلمية والتكنولوجية عنوان العصر، والمفارقة التي تعاني منها الأقطار العربية– كغيرها من الدول النامية– تتمثل في أنها لم تحقق النموذج الكلاسيكي للتنمية، أي نموذج الثورة الصناعية الثانية، في الوقت الذي هي مضطرة فيه إلى تحقيق نموذج الثورة الصناعية الثالثة، أي الثورة المعرفية والتكنولوجية وثقافة مجتمع المعرفة.

إن تنمية مجتمع معرفي يعتمد على الابتكار هو الأساس في التحول إلى اقتصاد المعرفة الذي تستهدف الأقطار العربية الوصول إليه فى المستقبل، والارتقاء بترتيبها في مؤشر اقتصاد المعرفة والمؤشرات الفرعية ذات الصلة. وهى مؤشرات كما يبدو من الجدول رقم (1) دون طموحات العرب المستقبلية: وعلى سبيل المثال تستهدف الرؤية المستقبلية لمصر فى 2030 رفع ترتيبها فى مؤشر اقتصاد المعرفة من المركز (97) لتقع ضمن الدول العشرين الأولى([12]).

لقد أضحى الابتكار محددا رئيسيا لتنافسية الدول، مما يؤكد أن الثروة الحقيقية لأية دولة لا تكمن في مواردها الطبيعية، وإنما في جودة العلم والقدرة على استخدام وتطبيق المعرفة.

ويُعرف الابتكار – وفقا للإتحاد الأوروبي– بأنه "التوظيف الناجح لعامل التجديد في عمليات الإنتاج والتجميع والاستثمار في المجالات الاقتصادية والاجتماعية"، وتعرفه منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على أنه "التوصل إلى منتج جديد كليا، أو تحسين منتجات قائمة، أو طرق حديثة للتعامل مع مشاكل مزمنة، أو ابتكار طرق تسويق جديدة، أو تنفيذ أساليب تنظيمية جديدة في الأعمال وشكل بيئة العمل والعلاقات الخارجية".

([12]) محمد إبراهيم منصور (المحرر) : الرؤية المستقبلية لمصر 2030، دراسة استشرافية، مركز الدراسات المستقبلية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء المصرى، القاهرة، ديسمبر 2011، ص 116 – 117.

وقد جاءت قطر وكوريا وماليزيا في المراكز 16 و18 و22 على التوالى في مؤشر دعائم الابتكار لتسجل 4.98 و4.87 و4.65 نقطة، وحصلت بالتالي على المراكز 14 و24 و21 في مؤشر التنافسية العالمية. كما جاءت إسرائيل في مركز متقدم (رقم 7) في مؤشر دعائم الابتكار، وجاء ترتيبها في مؤشر التنافسية العالمية رقم 22. كما بلغ متوسط دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في مؤشر دعائم الابتكار 4.4 نقطة. وسجلت تشيلي – باعتبارها من أحدث الدول المنضمة إلى المنظمة – 3.88 درجة لتحتل المركز 42 في مؤشر دعائم الابتكار والمركز 31 في مؤشر التنافسية العالمية.

وتبعا لمؤشر التنافسية العالمية، الذي يتضمن ثلاثة مؤشرات رئيسية هي: الاعتماد على عناصر الإنتاج – محفزات الكفاءة – دعائم الابتكار. وتبين مؤشرات تنافسية الدول المختلفة العلاقة الطردية المباشرة بين مؤشرات التنافسية ومؤشرات الابتكار.

فالقدرة التنافسية للدولة تكتسب من خلال امتلاكها التكنولوجيا المتقدمة، والاستثمار في البحث العلمي لإنتاج المعرفة وتحويلها إلى سلع وخدمات وتسويقها بكفاءة أفضل. والدول التي حققت مؤشرات مرتفعة في مجال الابتكار تقدمت مؤشراتها التنافسية. وقد أصبح الابتكار المحرك الرئيسي في الإستراتيجيات التنموية القومية في الدول التي تسعى إلى بناء اقتصاد ديناميكي ذي تنافسية واستدامة عالية، ومن أبرزها الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأيرلندا وفرنسا والمملكة المتحدة وفنلندا واليابان([13]).

وتتسع الفجوة بين الدول المتقدمة والدول النامية من حيث معدل النمو، تبعا للفجوة بين إنتاج واستخدام الابتكار والتكنولوجيا، حيث يتحول الابتكار والتكنولوجيا في الدول المتقدمة بسرعة ومهارة فائقة إلى سلع وخدمات، بعكس الدول النامية التي لم تتمكن من إنتاج وتطبيق واستخدام الابتكار والتكنولوجيا. فالدول المتقدمة والصاعدة – التي لديها قاعدة عريضة للعلوم والتكنولوجيا والتي ركزت على التعليم والبحث العلمى، واهتمت بالتدريب، وتنمية الموارد البشرية، وإنشاء جهاز قوي للابتكار مرتبط ببرامج التنمية القومية– تفوقت على غيرها من دول العالم.

فمن خلال الابتكار يمكن تحقيق التنمية المستدامة، من خلال التصدي للتحديات الداخلية من نقص الموارد الطبيعية كالطاقة والمياه والأمن الغذائي والتغيرات المناخية والنمو السكاني والبطالة وغيرها من التحديات، من منطلق أن مقاربة التعامل مع المشاكل بالأسلوب المرجعي لم يعد قادرا على إحداث التحول اللازم لمصادر جديدة ومستدامة من النمو. وأنه يمكن من خلال الابتكار إحداث نقلة نوعية في "التوصل إلى منتجات جديدة كليا، أو تحسين منتجات قائمة، أو تطوير طرق حديثة للتعامل مع مشاكل مزمنة.

فاليابان التي لا تمتلك أى موارد طبيعية وجهت اهتمامها للتعليم وأنشأت ما يزيد على ألف جامعة، ومن ثم تحولت إلى عملاق اقتصادي من خلال تقدمها العلمي والتكنولوجي. وسنغافورة التي احتلت مركزا متقدما (المركز رقم 2) في مؤشر التنافسية العالمية لعام 2011/ 2012 ارتفع مؤشرها الخاص بدعائم الابتكار

([13]) "International Strategies for Innovation: A Study of Seven Countries and Brazil", Woodrow Wilson International Center for Scholars, July 2008, p.1.

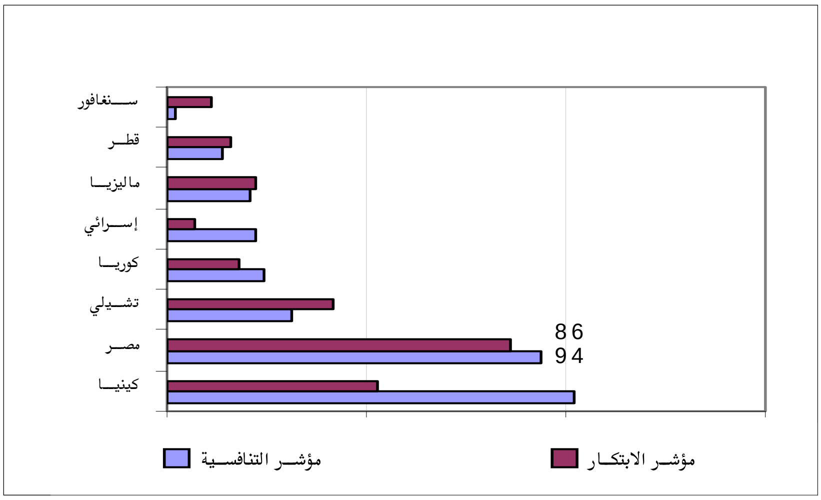
ليسجل 5.23 نقطة. ويعزى ذلك إلى توجه سنغافورة إلى الاعتماد علـى الصـناعات الابتكاريـة Innovation-Led Industrial Strategy، مـن خـلال تـوفير متطلباتهـا مـن العمالـة، ووضـع سياسـة خاصـة للعلـوم والتكنولوجيا، وتوفير بنية تحتية من التكنولوجيـا المتقدمـة، وتأسـيس نظـام تعليمـي "مـبني علـى القـدرات" Ability-Driven Education، يرتكز على الابتكار والإبداع، وهيكلة البنية المؤسسية "الابتكاريـة" في جميـع المراحل التعليمية، بهدف تحقيق الرؤية التي تم وضعها للتعليم وهي: "مدارس تفكّر- أمة تتعلّم" "Thinking Schools, Learning Nation"، وتشجيع المبادرات المختلفة في تكنولوجيا المعلومات لتنمية المهارات المعرفيـة المطلوبة للأطفال.

- **منظومة الابتكار - الفرص والتحديات: حالة مصر:**

حصلت مصر - التي جاءت في المركز 94 في مؤشر التنافسية العالمية وهو مركز متدنٍ نسـبيا- علـى مركز متدنٍ نسبيا في مؤشر دعائم الابتكار ،حيث احتلت المركز 86 بحصولها على 3. 33 درجة. وقـد جـاء ذلك بسبب انخفاض المؤشرات الفرعية للابتكار وهي: القدرة على الابتكـار (2.8 درجـة) وجـودة مؤسسـات البحث العلمي (2.8 درجة) وإنفاق الشركات على البحث والتطوير (2.7 درجـة) والتعـاون بـين الجامعـات وبين الصناعة (2.6 درجة) وامتلاك الحكومة لمنتجـات تكنولوجيـة متطـورة (3.3 درجـة) وتـوافر العلمـاء والمهندسين (4.5 درجة) وعدد براءات الاختراع (0.2درجة).([14])

شكل رقم (4)

ترتيب مصر في مؤشر التنافسية العالمية ومؤشر دعائم الابتكار مقارنة بدول العالم



المصدر: WEF, The Glopal Competiveness Report, 2011 – 2012.

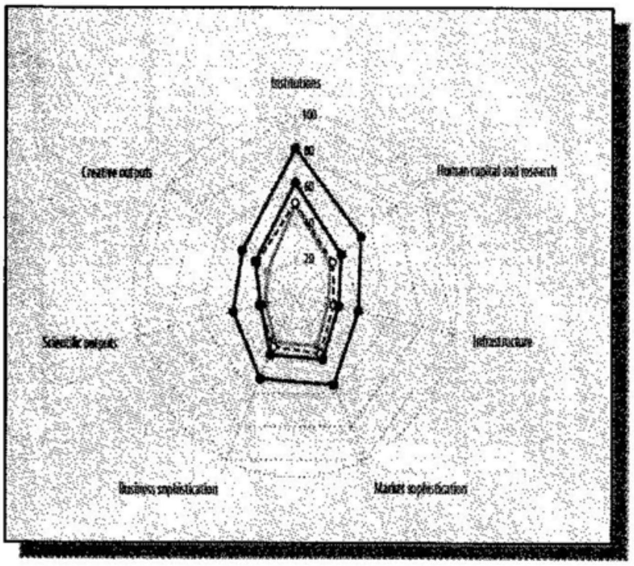
([14]) world Economic Forum, The Glopal Competitveness Report, 2011 – 2012.

ومن ثم فإنه في سبيل تحقيق رؤية مصر 2030 – وانتقال مصر إلى مصاف الدول المتقدمة والارتقاء بمركز مصر التنافسي– من خلال تحقيق طفرة اقتصادية والتوجه نحو اقتصاد المعرفة يجب تطوير منظومة الابتكار في مصر.

وتبعا لتوصية منتدى الاقتصادي العالمي World Economic Forum لعام 2008/2007 – التي أكدت على ضرورة التزام الدول بالمبادرات الابتكارية، تبعا لمرحلة النمو الاقتصادي المحلي التى تنتمي إليها الدولة، فإنه يتوجب تطوير منظومة الابتكار وتحسين نسبة المبادرات الابتكارية بنسبة 5٪ حيث أن مصر ما زالت تنتمي لاقتصادات التحول.

ويمكن التعرف على الفرص والتحديات التى تواجه تطوير منظومة الابتكار في مصر من خلال مؤشر الابتكار العالمي Global Innovation Index([15]) الذي يبين تراجع ترتيب مصر إلى المرتبة (87) بين 125 دولة في عام 2011([16]).(جدول رقم 4) كما يوضح الشكل رقم (5) متوسط مؤشر الابتكار للدول تبعا لمتوسط دخلها والتي تقع مصر فيه ضمن دول الشريحة المنخفضة من الدخل المتوسط([17])، حيث جاءت في المركز 24 بين 33 دولة في الشريحة الأدنى من الدخل المتوسط.

شكل رقم (5)
متوسط المؤشر وفقاً لمجموعات الدخل



الدول ذات الدخل المرتفع
دول الشريحة العليا من الدخل المتوسط.
دول الشريحة الدنيا من الدخل المتوسط.
الدول ذات الدخل المنخفض.

([15]) تعده جامعة INSEAD اليابانية.

([16]) تراجع مؤشر الابتكار في مصر لعام 2011 عن عام 2010 الذي وصل فيه إلى المرتبة 74 بين 132 دولة.ويأتي ترتيب مصر متراجعا عن دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، حيث لا يأتي بعدها سوى المغرب وسوريا (115).

([17]) حيث يبلغ الناتج المحلى الإجمالي للفرد 5672.6 دولار أمريكي.

جدول رقم (4)
ترتيب بعضى الدول العربية ودول أخرى مقارنة
فى مؤشر الابتكار العالمى 2011

الدولة	الترتيب
السويد	2
أمريكا	7
ألمانيا	12
إسرائيل	14
كوريا	16
قطر	26
الصين	29
الإمارات	34
الأردن	41
الكويت	52
الهند	62
تركيا	65
تونس	66
مصر	87
المغرب	94
سوريا	115

المصدر: المرجع السابق.

ويعتمد مؤشر الابتكار العالمي Global Innovation Index على ركيزتين أساسيتين هما: المدخلات الفرعية للابتكار والمخرجات الفرعية للابتكار. ويبين الجدول رقم (5) المؤشرات الفرعية للابتكار في مصر، حيث تأتي المؤشرات الخاصة بمخرجات الابتكار منخفضة جدا بالنسبة لمؤشرات مدخلات الابتكار، مما يؤكد على وجود بنية أساسية للابتكار من المؤسسات ورأس المال البشري والبنية الأساسية وتطور الأسواق وبيئة الأعمال، غير أن هذه البنية الأساسية لا تحقق مردودا على الأنشطة الإنتاجية.

فعلى الرغم من توجه الحكومة نحو دعم منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار من خلال إعادة هيكلة المنظومة وإنشاء المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا وصندوق العلوم والتنمية التكنولوجية وصندوق العلوم والتكنولوجيا، ووجود العديد من المراكز البحثية([18])، والموافقة على إنشاء المدن العلمية كمدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا. إلا أن ترتيب مصر في مؤشر البنية الأساسية جاء رقم 100 بين 125 دولة.

([18]) يوجد في مصر 14 مؤسسة علمية وتكنولوجية تابعة لوزارة الدولة للبحث العلمي و عدد من المراكز البحثية التابعة للوزارات.

ويأتي ذلك نتيجة تدني جودة المراكز البحثية، وضعف البنيـة التحتيـة للابتكـار، والـتي تتمثـل في النوادي العلمية Science Parks والحضّانات الابتكارية Innovation Incubators ومكاتب نقـل التكنولوجيـا Technology Transfer Offices

جدول رقم (5)

المؤشرات الفرعية للابتكار فى مصر

المؤشر الفرعي	الترتيب (125 دولة)	الدرجة (نقطة)
أولا: المدخلات الفرعية للابتكار	88	35.08
المؤسسات	70	61.7
رأس المال البشري والبحوث	107	26.4
البنية الأساسية	100	21.7
تطور الأسواق	83	35
بيئة الأعمال	86	30.7
ثانيا: المخرجات الفرعية للابتكار	89	23.34
الإنتاج العلمي	100	17.2
الإنتاج الإبداعي	72	29.5

أما فيما يتعلق برأس المال البشري، فعلى الرغم من توافر الموارد البشرية العاملـة في البحـث العلمـي في مصر، إلا أن جودة هذه الموارد لا ترتقي إلى القاعدة العلمية اللازمة للانتقـال إلى اقتصـاد المعرفـة في المسـتقبل، حيث تبلغ نسبة الباحثين في مجال البحث والتطوير في مصر نحو 910 باحثا لكل مليون نسمة. وتتفوق دول أخرى على مصر بدرجة كبيرة في هذا المؤشر مثل سنغافورة التي تبلغ نسبة الباحثين فيها 4052 باحثا لكل مليون نسمة، وكوريا الجنوبية التي تبلغ نسبة الباحثين فيها 2880 باحثا لكل مليون نسمة([19]).

وتمثل هجرة العقول المصرية إلى الخارج عائقا لاستخدام رأس المـال البشـري، حيـث تهـاجر أفضـل العقول إلى أوروبا والولايات المتحدة، والتي تتمتع ببيئات ونظم التعليم العالي والبحث مواتيـة للابتكـار، كمـا توفر تمويلا أكبر للبحث، وتتمتع ببنية تحتية قوية، وتدفع أجـورا أعلـى، وتتعـاون بشـكل فعّـال مـع قطـاع الصناعة. فقد جاءت مصر في المرتبة 113 من بين 139 دولة في مؤشر هجرة العقول([20]).

كما أن الإنفاق على البحث والتطوير R&D في مصر لا يتعدى 2, ٪ مـن النـاتج المحلـي الإجمـالي، ونسبة الإنفاق على البحث والتطوير في الوطن العربى كله أقل من 1٪ وهى نسبة أقل من المتوسط فى الـدول

([19]) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2003)، "تقرير التنمية الإنسانية العربية: نحو إقامة مجتمع المعرفة".

([20]) وفقا لمؤسسة العلوم الوطنية National Science Foundation (NSF) ارتفع عدد حاملي درجـات الـدكتوراه الـذين لـديهم خطـط أكيدة للإقامة في الولايات المتحدة من 11٪ خلال الفترة (1996 – 1999) إلى 43٪ خلال الفترة (2004 – 2007).

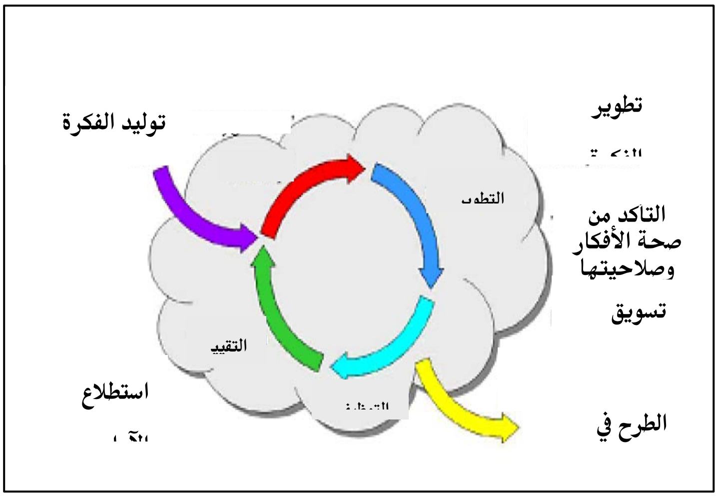
منخفضة الدخل التى بلغت 7, ٪([21]) بينما تنفق الدول الرائدة في اقتصاد المعرفة ما بين 2– 3.5 ٪ من ناتجها القومي على البحث والتطوير. وعلى الرغم من أن الوطن العربى غنى بالعقول المبدعة والمبتكرين إلا أن المعدل المنخفض للانفاق على البحث والتطوير R & D وعلى التعليم يشكلان عقبة كؤود أمام العقول المبدعة والموهوبة لخلق المهارات فى الوطن العربى([22]). وتفتقر الدول العربية إلى رأس المال المخاطر Venture Capitalالذي يعتبر عاملا أساسيا في تطوير البنية التحتية للابتكار، حيث يتم تمويل المشاريع الابتكارية البسيطة فقط. وقد جاءت مصر في المرتبة 86 بين 125 في مؤشر بيئة الأعمال على الرغم من القدرة على جذب الاستثمار الأجنبي المباشر وانخفاض الوقت اللازم لبدء المشروعات، حيث لا توجد آليات حقيقية لتسويق الأبحاث.

ويمثل ضعف العلاقة بين مراكز البحث والتطوير والجهات الإنتاجية، عائقا أمام تطبيق الأبحاث، وبالتالي عدم وجود مردود للابتكار على الأنشطة الإنتاجية، واقتصار الأبحاث التي تقوم بها الجهات الإنتاجية على أبحاث السوق والمستهلكين وليس بحوث الإنتاج والتكنولوجيا. بما يؤدي إلى عدم اكتمال دورة الابتكار التي تبدأ من البحث الأساسي إلى البحث التطبيقي وتنتهي بتنمية التكنولوجيات والمنتجات.

فالباحثون في الأقطار العربية لا يتعدون عادة المرحلة الثانية من دورة الابتكار لأسباب عديدة منها: عدم التعاون بين الجهات الأكاديمية والقطاعات الإنتاجية، وضعف التمويل اللازم لنقل الأبحاث التطبيقية إلى السوق، إلى جانب ضعف القدرات الفنية والتقنية للعاملين وعدم قدرتهم على تطبيق الابتكار والتطوير، وعدم الأخذ باقتصاد المبادرات.

شكل رقم (6)

دورة الابتكار



(21) online Siteg: http://www.L'nesco.org

(22) UNDP; Arab Knowledge Report 2009, Towards Productive Intercommunication for Printing and Publishing House L.L.C. Knowledge, Dubai; AlGuhrair

أما فيما يتعلق بمخرجات الابتكار – والتي تضم ركيزتين أساسيتين هما المخرجات العلمية وبراءات الاختراع– فقد جاءت مصر في المرتبة 89 من بين 125 وهو ترتيب متدنٍ. فرغم الميزة الكامنة في وفرة المهندسين والعلماء في مصر إلا أنه لم تستغل هذه الإمكانية حتى الآن، من خلال ضعف مساهمة مصر في النشر العلمي الدولي والذي بلغ 0.02٪ عام 2010.([23]) أما بالنسبة لبراءات الاختراع فقد جاءت مصر في المرتبة 67 بين دول العالم، وتعتبر متقدمة عن دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، بالرغم من ضعف عدد براءات الاختراع الدولية المسجلة مقارنة بدول العالم.

4- سياسات وآليات تطوير منظومة الابتكار:

إن رصد تحديد التحديات التى تواجه الابتكار ومراجعة التجارب الدولية الناجحة في مواجهة تلك التحديات سوف تساعد على تطوير منظومة الابتكار كشرط للتحول نحو اقتصاد المعرفة وتحسين مستوى تنافسية الدول العربية من خلال اقتراح السياسات التالية:

1. وضع سياسات تمويلية لدعم الابتكار من خلال:

- زيادة نسبة الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير تدريجياً حتى تصل إلى 3٪ من الناتج المحلي الإجمالي فى عام 2030، ويمكن الاستفادة من التجربتين السنغافورية والكورية في هذا المجال، واللتين اعتمدتا على دعوة الشركات والمنظمات الخارجية للتعاون معها في تمويل البحوث والدراسات من أجل زيادة مخصصات تمويل البحث والتطوير والابتكار. وثمة خبرات مستفادة من دور الشركات متعدية القوميات فى سنغافورة فى نقل التكنولوجيا وتشجيع الابتكار.
- رفع كفاءة الاستثمار لتحقيق أفضل عوائد ممكنة من خلال الاستهداف وتحديد الأولويات التي ينبغي التركيز عليها. وهو ما تركز عليه كل من اليابان والولايات المتحدة الأمريكية، حيث يصعب مع محدودية الموارد البدء في تطوير جميع المجالات، كما أن التركيز على بعض المجالات من شأنه تحقيق نهوض متسارع لها، مع تمرير التشريعات التي من شأنها وضع إطار لدعم الحكومة للبحث والتطوير في تلك القطاعات المستهدفة. ومثال على ذلك ما قدمته الحكومة الكورية، حيث قدمت 4.9 بليون دولار عام 2004 لدعم الإصلاح الشامل لنظام الابتكار القومي والتي عملت على رفع كفاءة الاستثمار كبديل لضعف الإنفاق على الابتكار([24]).

([23]) جاء ترتيب مصر في المركز رقم 58 في مؤشر الابتكار الخاص بعدد المقالات العلمية والتكنولوجية المنشورة في المجلات الدولية لعام 2011 بينما جاءت إسرائيل في المركز الأول.

([24]) قامت كوريا بتحديد أولويات الاستثمار من خلال تحديد أهم المجالات التي يتم البدء بها وهي (الأرض والفضاء – المواد الخام والتصنيع – المعلومات والمعرفة – الطعام والمصادر الحيوية – الحياة والصحة – الطاقة والبيئة – الأمن – البنية التحتية للتكنولوجيا – الإدارة والابتكار)

واختارت دراسة استشرافية عن مستقبل العلوم والتكنولوجيا فى مصر أشرف عليها الباحث 5 قطاعات تكنولوجية لها الأولوية فى الاهتمام حتى 2030 تشمل تكنولوجيا الطاقة الجديدة والمتجددة والمعلومات والاتصالات والمياه والتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا الفضاء والأقمار

- تنويع مصادر تمويل البحث والتطوير لتشمل القطاع الخاص بجانب الحكومة، ففي اليابان يمول القطاع الخاص 63٪ من أنشطة البحث والتطوير، وفي أوروبا يمول القطاع الخاص 55٪ من هذه الأنشطة.

2. وضع نظام فعال ومحفز للابتكار من خلال:

- التقييم الدوري لأداء مراكز البحث والتطوير، والتخصصات العلمية في المؤسسات البحثية، باستخدام المؤشرات المستخدمة عالميا، وتطوير مواردها البشرية والمادية.
- تطبيق المعايير العلمية لاختيار قيادات البحث العلمي والتكنولوجيا، حتى يمكن إفراز العناصر القادرة على إحداث التنمية العلمية والتكنولوجية المرتقبة.
- الاهتمام بمراكز الأبحاث، وتأسيس مراكز للتميز([25]).
- توجيه الاستثمارات لتنشيط الأبحاث في المجالات المتعددة المعارف Multidisciplinary.

3. تنمية مهارات الباحثين والعاملين في البحث العلمي والتكنولوجي من خلال:

- زيادة التبادلات الأكاديمية والتعاون البحثي مع الدول الأكثر تنافسية في مجال الابتكار، مع الاستفادة من نتائج خبرات الدول الأخرى مثل: تدرج نقل التكنولوجيا في كوريا الجنوبية، وتسخير القروض في عمليات نقل التكنولوجيا في الصين، وإنشاء لجنة رئاسية للعلم والتكنولوجيا في الولايات المتحدة، ودورية الاستشراف التكنولوجي في الاتحاد الأوروبي واليابان.
- تنمية المهارات والمواهب الابتكارية بدءا من المراحل العمرية الصغيرة، من خلال بناء إستراتيجية لتعليم يساعد على التفرد كمصدر لثراء الفرد والمجتمع، ويدعم المعرفة، ويحض على التفكير والابتكار، ويحارب النمطية والتلقين.
- توفير بيئة تعليمية مفتوحة تعتمد على شبكات المعرفة الإلكترونية التي تتيح التعلم الذاتي المتواصل وتنمية القدرات طوال الوقت ومدى الحياة إلى جانب الاهتمام بالتعليم الجامعي والدفع بمكانة الجامعات العربية بين الجامعات المعترف بها دوليا.
- جذب الخبرات الدولية من الخارج للاستفادة منهم في رفع كفاءة العلماء والباحثين في الأقطار العربية، فتقوم الصين وأمريكا واليابان بتقديم أعلى مرتبات للباحثين وتعمل على تقدير الكفاءات البحثية.

4. ربط مراكز البحث والتطوير والجهات البحثية بالقطاعات الإنتاجية من خلال:

الصناعية. راجع محمد إبراهيم منصور (محرر) مستقبل العلوم والتكنولوجيا، مركز الدراسات المستقبلية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء المصرى، القاهرة 2008.

([25]) تستهدف إسرائيل إنشاء مركزين للأبحاث على الأقل لتكون من المراكز العشرين الأولى على مستوى العالم.

- تشجيع المشروعات الكبيرة والصغيرة والمتوسطة للاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار لزيادة نصيبها من الصادرات العالمية عن طريق الحوافز الضريبية وتقديم المشورات لها في هذا المجال.
- التدريب المتخصص المتصل بحاجات العمل وتنمية الصناعة المحلية وتعزيز القدرات التقنية في قطاعات الإنتاج المستهدفة. ففي كينيا حيث كانت المهارات قليلة وغير ملائمة لسوق العمل تم توجيه الاهتمام للتدريب المتصل بحاجة الاقتصاد، كما اعتمدت إسرائيل على تنمية القدرات الفنية والتقنية للعاملين، وقامت بتقديم منح تدريبية متخصصة موجهة لتنمية الصناعة المحلية.
- التركيز على زيادة البحوث التطبيقية، حيث توجد بعض المناطق بها باحثون وعلماء يعملون في البحث والتطوير ولكن لا ينعكس ذلك على الناتج المحلى الاجمالى GDP أو على الاستثمار الأجنبى المباشرFDI.
- مناقشة الأبحاث في المؤتمرات التي تقوم بها المؤسسات الصناعية بهدف ضمان تطبيق البحوث في القطاعات الإنتاجية المختلفة، مثال ما قامت به **إسرائيل** حيث قامت بزيادة المنح المقدمة من الجامعات لجلب المحاضرين الأكاديميين في المؤتمرات الصناعية
- الأخذ باقتصاد المبادرات وتبني الفكر الابتكاري لتشجيع البحث والتطوير، وتحفيز المبتكرين في أي مؤسسة، على غرار ما قامت به التجربة الأمريكية بتبني اقتصاد المبادرات وتعزيز مفهوم المخاطرة والاستثمار طويل المدى، كذلك قام الاتحاد الأوروبي بتعزيز الصناعة من خلال المبادرات.
- إيجاد آليات لنقل التكنولوجيا من خلال استخدام الصناعة للبحوث التطبيقية.

5. نشر ثقافة الاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار من خلال:

- استحداث طرق جديدة لنشر ثقافة الاهتمام بالابتكار من خلال أفلام الكارتون والفكاهات والكتب العلمية والأفلام القصيرة، كما تم في كوريا الجنوبية.
- تشجيع الجدل العلمي والمناقشات وتوفير محفل للخبراء وصناع القرار لمناقشة المسارات المرغوبة في التكنولوجيا والتطوير، وفتح الفرصة للحوار بين ممثلي القطاع الخاص والمجتمع المدني.
- رفع الوعي المجتمعي بأهمية البحث العلمي والابتكار يعد أحد الأركان الأساسية لمحاور العمل المستقبلية، والذي يجب أن يتم من خلال منظومة التعليم الرسمي كبرامج داخل الجامعات العربية بمختلف تخصصاتها وأيضا في منظومة التعليم الأساسي والعالي، أو من خلال التعليم غير الرسمي عن طريق تنظيم مسابقات عن الأبحاث العلمية والابتكار لطلاب المدارس والاهتمام بإنشاء متاحف العلوم والتكنولوجيا. كما يجب أن يؤدِّي الإعلام دورا هاما من خلال البرامج التي تبرز قصص النجاح وتأثير البحث العلمي والابتكار على حياة الأفراد والمجتمعات.

- دمج مفهوم "التعلّم مدى الحياة" في ثقافة بيئة عمل الموظفين بهدف رفع مهاراتهم الابتكارية، وكأساس للتنمية المهنية على المدى الطويل، حيث يؤدي ذلك إلى توسيع دائرة الابتكار من خلال اكتساب معارف جديدة وبناء مخزون تراكمي.
- وضع أسس لحماية الملكية الفكرية وعدم تعرض الموروث الابتكاري لإساءة الاستخدام، وتسجيل وتوثيق أي اكتشافات جديدة للمعرفة التقنية لنشر الوعي بالأفكار الجديدة، ومنع الازدواجية في إنتاج نفس الأنشطة البحثية (كينيا)
- وضع نظام للتعريف القومي بالمخترعين كوسيلة لتكريمهم وتشجيع عملية البحث والابتكار والتطوير، مثال القاعدة التي وضعتها كينيا للتعريف بالمخترعين والعلماء فيها، وتسجيل اكتشافاتهم والجوائز التي حصلوا عليها.

6. **رفع جودة التعليم والتدريب وتوجيهه للتركيز على الابتكار** مثل تجربة سنغافورة التي قامت بتطوير نظام التعليم والتدريب ليساهم بشكل فعال في تنمية المهارات التي تم استثمارها في عملية التحول الاقتصادي. فقد نجحت سنغافورة خلال الأربعة عقود الماضية أن تُحدث نقلة نوعية في نظام تعليمها لتنتقل من نظام تعليمي يشابه النظم التعليمية في لكثير من الدول الأفريقية عام 1960 إلى نظام تعليم يقارب مستويات التعليم في أفضل دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. **والتأكيد على أهمية التفوق العلمى فى مجال العلوم والرياضيات الأساسية وما حققته الاقتصادات الناهضة من فرص ومكاسب من جراء بناء نظم تعليمية تحتل فيها العلوم والرياضيات الأساسية أهمية نسبية تتفق ودورها فى الاقتصادات الجديدة القائمة على المعرفة([26]).**

7. **توفير بنية مؤسسية وتشريعية وسياسية محفزة ومواتية للابتكار من خلال:**

- منح امتيازات ضريبية، والحد من العوائق البيروقراطية، وتهيئة الظروف المناسبة لتسهيل التعاون في مجالات البحوث والابتكار والتطوير. وخلق بيئة بحثية مواتية، وإزالة معوقات نمو الأنشطة الابتكارية، وتمرير التشريعات التي من شأنها تأكيد ذلك. ووضع أطر للتعاون مع الدول المتقدمة لتحسين التعاون الناجح. كذلك قامت اليابان بمراجعة القوانين والنظم الاجتماعية التي تحكم وتحد الابتكار. وكانت بداية الانطلاق في كوريا هو تنظيم البيئة التشريعية في مجال العلوم والتكنولوجيا.
- البحث عن شركاء للتنمية في مجال الابتكار، من خلال وضع الآليات والتشريعات المحفزة واعتماد سياسات من شأنها تعزيز العلاقات الحالية واستحداث سياسات وبرامج جديدة، ووضع أطر للتعاون

([26]) د. سحر عبد الجيد ود. أحمد عمران، بناء القاعدة العلمية لمصر وروافدها التعليمي فى المستقبل؛ دراسة فى مستقبل تعليم الرياضيات والعلوم؛ مجلة دراسات مستقبلية، مركز دراسات المستقبل، العدد 15، السنة 15، يناير 2010 ص 85.

مع هؤلاء الشركاء من أجل تعميق وتعزيز الشراكة إلى جانب تحديد وإزالة عوائق التعاون بينهم وخاصة للمجالات المستهدفة والمحددة.

- رسم خطط مرحلية_لتطوير الابتكار، مثل ما فعلت المفوضية الأوروبية عندما وضعت عام 2000 هدفا للتحول عام 2010 إلى اقتصاد ديناميكي قائم على المعرفة، وعام 2002 أضافت للخطة أن لا يقل الإنفاق على البحث والتطوير عن 3٪ كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي بحلول عام 2010 وغيرها من السياسات لتحقيق هدفها الرئيسي. إضافة إلى مراقبة وتقييم تنفيذ الخطط بشكل منتظم، والمراجعة الدورية للرؤى في ضوء المتغيرات والمستجدات، مثال كوريا حيث رأت أن المراقبة والمتابعة شرط أساسي لنجاح واستمرار الخطط، وعليه قامت كوريا بعقد اجتماعات منتظمة يحضرها جميع الوزراء للمتابعة والتوجيه وتقييم التنفيذ.
- فضلاً عن تشريعات حماية الملكية الفكرية فإن الحكومات يجب أن تقدم حوافز للعقول المبتكرة تتضمن حوافز مادية وأدبية.
- توسيع الحقوق والحريات العامة وخصوصاً حرية التعبير عن الرأى والمشاركة فى اتخاذ القرار باعتبارها من الحريات الأساسية الحاسمة لأية دولة فى طريقها للحاق بمجتمع المعرفة إذ ما زالت المشاركة السياسية فى الوطن العربى متواضعة نسبياً طبقاً لمؤشر الديمقراطية المعروف باسم The Economies Intelligence Unit's index of Democracy فالمشاركة والثقافة السياسية ضعيفتان إذا ما قورنت بالدول الأخرى فى الإقليم. ففى مصر بلغ مؤشر المشاركة 44, 4 من 10 ومؤشر الثقافة السياسية 5 من 10 مقابل 33, 8 و 5, 5 على التوالى فى إسرائيل. وقد أشار مؤشر الديمقراطية أيضاً إلى أن الحريات المدنية شديدة التواضع فقد سجل المؤشر 12, 4 فقط([27]). ويضع المؤشر الأقطار العربية على رأس قائمة النظم السلطاوية فى العالم.

5- ملاحظات ختامية:

فى سياق استعدادها للمستقبل بتأمين شروط الانتقال إلى اقتصاد معرفى كفء قادر على المنافسة لا مندوحة أمام الأقطار العربية عن إتباع منهجيات حديثة تختلف عن المنهجيات التقليدية التى بليت وأثبتت عدم قدرتها على إحداث نقلة نوعية فى مسارات النمو والتنمية، وذلك من خلال تعميم مفهوم الابتكار كشرط ضرورى للانتقال إلى "اقتصاد المعرفة". وهو الاقتصاد الذى تلعب فيه القطاعات التى تستخدم وتنتج المعلومات الدور الاساسى فى توليد النمو وخلق الثروة وتحسين الميزات التنافسية للاقتصاد.

وقد أثبتت تجارب العقدين الأخيرين أن تقدم الدول فى مؤشر التنافسية العالمية يدعمه ارتفاع مؤشرات الابتكار المعرفى والتعليم، مما يبرر أهمية العمل على دعم تلك المؤشرات فى السنوات القادمة

([27]) The Economist Intelligence Unit's Inder of Democracy, 2009.

حتى يتسنى بلوغ مرحلة متقدمة فى ترتيب التنافسية والتقدم وتحسين مؤشر اقتصاد المعرفة للأقطار العربية التى لم تحقق فيه مراكز معتبرة وأفضلها حقق بالكاد المركز الثانى والأربعين من بين 140 دولة بينما استقرت خمسة من هذه الأقطار فى قاع القائمة وهى سوريا واليمن وموريتانيا والسودان وجيبوتى، وذلك بسبب تراجع مؤشرات الابتكار والتعليم وتكنولوجيا المعلومات فى تلك الأقطار.

إن تنمية مجتمع المعرفة العربى يعتمد على الابتكار كشرط من شروط التحول إلى اقتصاد المعرفة الذى تستهدف الأقطار العربية الوصول إليه فى المستقبل والارتقاء بترتيبها فى مؤشر اقتصاد المعرفة والمؤشرات الفرعية ذات الصلة وعلى رأسها مؤشر الابتكار.

ويواجه تشجيع الابتكار فى الأقطار العربية تحديات غير قليلة من بينها تدهور نوعية التعليم وتواضع نسبة الإنفاق على البحث والتطوير R&D من الناتج المحلى الإجمالى وهجرة العقول العربية، وضعف العلاقة بين مراكز البحوث والجهات والمؤسسات الإنتاجية والخدمية وعدم الأخذ باقتصاد المبادرات وغياب الحقوق والحريات السياسية.

إن تطوير منظومة الابتكار كشرط للتحول نحو اقتصاد المعرفة وتحسين مستوى تنافسية الأقطار العربية رهن ببعض السياسات التى يجب أن تتبناها الحكومات العربية وعلى رأسها زيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير وتحديد الأولويات التكنولوجية التى ينبغى التركيز عليها وتشجيع القطاع الخاص والشركات متعددة القوميات على تمويل البحوث والدراسات ونقل المعرفة، والاهتمام بمراكز الأبحاث وتأسيس مراكز للتميز وتنمية مهارات الباحثين والعاملين فى البحث العلمى والتكنولوجيا وتنمية المهارات والمواهب الابتكارية وتشجيع العلماء والباحثين والخبراء، وربط مراكز البحث والتطوير والجهات البحثية بالقطاعات الإنتاجية ونشر ثقافة الابتكار والإبداع، ورفع جودة التعليم وتوجيهه للتركيز على الابتكار، ورد الاعتبار إلى تعليم العلوم الأساسية والرياضيات، وتوفير بنية مؤسسية وتشريعية وسياسية محفزة ومواتية للابتكار.